

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月21日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-241136

[ST.10/C]:

[JP2002-241136]

出 願 人

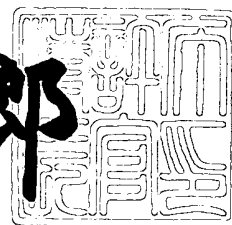
Applicant(s):

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

2003年 6月 3日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3043158

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9020130

【提出日】 平成14年 8月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 麻生 純一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 バイジナル タナワラ

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 ビジェイ アローン

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】 100108501

【弁理士】

【氏名又は名称】 上野 剛史

【復代理人】

【識別番号】 100104880

【弁理士】

【氏名又は名称】 古部 次郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081504

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706050

【包括委任状番号】 9704733

【包括委任状番号】 0207860

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンピュータ装置、無線ネットワークの設定方法、およびプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のアクセスポイントを介して無線通信を可能とするコンピュータ装置であって、

接続可能なネットワークの識別情報と共に、当該ネットワークに接続するためのアクセスポイントが識別情報を発信していない隠れたアクセスポイントであることを示す情報を当該識別情報に対応付けて格納する格納手段と、

前記格納手段から前記情報を得た後、当該隠れたアクセスポイントに対して実際に接続を試みることによって接続の確認を行う接続確認手段と

を含むコンピュータ装置。

【請求項 2】 接続相手を特定するための識別情報の走査により所定の識別情報を取得する識別情報取得手段と、

前記識別情報取得手段により取得された前記所定の識別情報を有するネットワークのアクセスポイントおよび前記接続確認手段により接続の確認ができたアクセスポイントの何れか一方のアクセスポイントに対して接続を実行する接続実行手段とを更に含む請求項 1 記載のコンピュータ装置。

【請求項 3】 前記識別情報取得手段によって前記格納手段に格納された識別情報が取得できず、および前記接続確認手段によって当該格納手段に格納された識別情報に対して接続の確認ができない場合に、無線送受信機能を停止させる無線機能停止手段を更に備えたことを特徴とする請求項 2 記載のコンピュータ装置。

【請求項 4】 前記格納手段は、接続のための優先順位を付して前記ネットワークの識別情報を格納することを特徴とする請求項 1 記載のコンピュータ装置。

【請求項 5】 前記格納手段は、ネットワーク名を発信しているアクセスポイントであることを示す情報を前記ネットワークの識別情報に対応付けて格納することを特徴とする請求項 1 記載のコンピュータ装置。

【請求項 6】 無線 LAN 接続をすべきネットワークの情報を格納する格納手段と、

前記格納手段にその情報が格納された前記ネットワークに対して接続が可能か否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記格納手段にその情報が格納された前記ネットワークの全てについて接続が可能でないと判断された場合に、システムの電源はオンした状態にて無線 LAN 接続を行うための無線送受信機能をオフさせる無線機能停止手段と

を含むコンピュータ装置。

【請求項 7】 前記判断手段は、識別情報のスキャンによって前記格納手段にその情報が格納されている前記ネットワークに対して接続が可能か否かを判断し、および/または当該格納手段にその情報が格納されている当該ネットワークに実際に接続を試みて接続が可能であるか否かを判断することを特徴とする請求項 6 記載のコンピュータ装置。

【請求項 8】 所定のアクセスポイントを介して無線通信を可能とするコンピュータ装置であって、

接続可能なネットワークの情報を含む接続候補リストを格納する接続候補リスト格納手段と、

前記接続候補リスト格納手段に格納された前記接続候補リストに含まれる前記ネットワークに対して接続を試みる接続手段と、

前記接続手段により接続を試みた前記ネットワークについて、当該ネットワークを識別するためのネットワーク名が確認できない場合には、隠れたアクセスポイントであることを示す情報を前記接続候補リストに設定する設定手段と

を含むコンピュータ装置。

【請求項 9】 前記設定手段は、前記接続手段により接続を試みた前記ネットワークについて、当該ネットワークを識別するためのネットワーク名が確認できた場合には、名前が確認できたアクセスポイントであることを示す情報を前記接続候補リストに設定することを特徴とする請求項 8 記載のコンピュータ装置。

【請求項 10】 所定の無線ネットワークに接続して通信を行うコンピュー

タ装置における無線ネットワークの接続方法であって、

前記コンピュータ装置が置かれた環境下にて、アクセスポイントを探すための走査を行ってネットワーク名を取得するステップと、

所定のメモリに格納された無線ネットワークの接続候補リストから、ネットワーク名が発信されない隠れたアクセスポイントの情報を取得するステップと、

前記走査により取得されたネットワーク名の無線ネットワークと前記接続候補リストから取得された前記隠れたアクセスポイントの無線ネットワークとの優先順位を比較するステップと、

前記優先順位の比較により前記走査により取得されたネットワーク名の無線ネットワークにおける優先順位が高い場合に、当該走査により取得されたネットワーク名のアクセスポイントに対して接続を実行するステップと

を含む無線ネットワークの接続方法。

【請求項 1 1】 前記優先順位の比較により前記接続候補リストから取得された前記隠れたアクセスポイントの無線ネットワークにおける優先順位が高い場合に、当該隠れたアクセスポイントへの接続を試みるステップを更に含む請求項 1 0 記載の無線ネットワークの接続方法。

【請求項 1 2】 所定の無線ネットワークに接続して通信を行うコンピュータ装置における無線ネットワークの接続方法であって、

前記コンピュータ装置により接続可能な無線ネットワークの識別情報が格納された接続リストテーブルから、当該無線ネットワークに接続するためのアクセスポイントが識別情報を発信していない隠れたアクセスポイントであることを示す情報を取得するステップと、

前記隠れたアクセスポイントに対して実際に接続を試みることによって無線ネットワークに対する接続の確認を行うステップと

を含む無線ネットワークの接続方法。

【請求項 1 3】 識別情報の走査により所定のアクセスポイントを検索するステップと、

前記接続リストテーブルに格納された情報に基づいて、検索された前記アクセスポイントおよび接続の確認ができた前記隠れたアクセスポイントの何れか一方

のアクセスポイントを介して通信を実行するステップと

を更に含む請求項 1 2 記載の無線ネットワークの接続方法。

【請求項 1 4】 前記接続リストテーブルに情報が格納された無線ネットワークに対して接続ができない場合に無線送受信機能を停止させるステップを更に備えたことを特徴とする請求項 1 2 記載の無線ネットワークの接続方法。

【請求項 1 5】 所定の無線ネットワークに接続して通信を行うコンピュータに、

前記コンピュータが置かれた環境下にて、アクセスポイントを探すための走査を行ってネットワーク名を取得する機能と、

所定のメモリに格納された無線ネットワークの接続候補リストから、ネットワーク名が発信されない隠れたアクセスポイントの情報を取得する機能と、

前記走査により取得されたネットワーク名の無線ネットワークと前記接続候補リストから取得された前記隠れたアクセスポイントの無線ネットワークとの優先順位を比較する機能と、

前記優先順位の比較により前記走査により取得されたネットワーク名の無線ネットワークにおける優先順位が高い場合に、当該走査により取得されたネットワーク名のアクセスポイントに対して接続を実行する機能と

を実現させるプログラム。

【請求項 1 6】 前記コンピュータに、

前記優先順位の比較により前記接続候補リストから取得された前記隠れたアクセスポイントの無線ネットワークにおける優先順位が高い場合に、当該隠れたアクセスポイントへの接続を試みる機能を更に実現させる請求項 1 5 記載のプログラム。

【請求項 1 7】 所定の無線ネットワークに接続して通信を行うコンピュータに、

前記コンピュータにより接続可能な無線ネットワークの識別情報が格納された接続リストテーブルから、当該無線ネットワークに接続するためのアクセスポイントが識別情報を発信していない隠れたアクセスポイントであることを示す情報を取得する機能と、

前記隠れたアクセスポイントに対して実際に接続を試みることによって無線ネットワークに対する接続の確認を行う機能と
を実現させるプログラム。

【請求項 1 8】 前記コンピュータに、
識別情報の走査により所定のアクセスポイントを検索する機能と、
前記接続リストテーブルに格納された情報に基づいて、検索された前記アクセスポイントおよび接続の確認ができた前記隠れたアクセスポイントの何れか一方のアクセスポイントを介して通信を実行する機能と
を更に実現させる請求項 1 7 記載のプログラム。

【請求項 1 9】 前記コンピュータに、
前記接続リストテーブルに情報が格納された無線ネットワークに対して接続ができない場合に無線送受信機能を停止させる機能を更に実現させる請求項 1 7 記載のプログラム。

【請求項 2 0】 所定の無線ネットワークに接続して通信を行うコンピュータに、

前記コンピュータが接続可能な無線ネットワークの情報が格納される接続リストテーブルから当該無線ネットワークの情報を取得する機能と、

前記接続リストテーブルに格納された前記無線ネットワークに対して接続が可能か否かを判断する機能と、

前記接続リストテーブルに情報が格納された前記無線ネットワークの全てについて接続が可能でないと判断された場合に、前記コンピュータのシステムの電源はオンした状態にて無線送受信機能をオフさせる機能と
を実現させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、外部との通信を行うコンピュータ装置等に係り、より詳しくは、ワイヤレス LAN に接続可能なコンピュータ装置等に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ノートブック型パーソナルコンピュータ(ノートPC)に代表されるコンピュータ装置では、NIC(Network Interface Card)やLANアダプタ等と呼ばれるインタフェース機器によってLAN(Local Area Network)等のネットワークに接続することが可能である。ネットワークに接続されるインタフェースとしては、最初はモデム、そして現在はトークンリング(Token-Ring)や、イーサネット(Ethernet)等の有線の通信が主流であるが、今後は、ケーブル配線の煩わしさ等を回避する上で、更に、ノートPCや、携帯電話、PDA等の移動端末の急速な発展に伴い、無線(ワイヤレス: Wireless)LANの普及が見込まれている。

【0003】

ここで、ノートPCや移動端末機器等、移動して用いられる携帯型のコンピュータ装置では、その移動した先々でネットワークに接続することが要求される。このとき、ネットワークの環境は、一般的に移動先ごとで異なることから、これらの携帯型コンピュータ装置としては、まず、移動先ごとで接続が可能となる複数のネットワークアダプタを装備することが好ましい。また、装備された複数のネットワークアダプタの中からその場所で使えるネットワークアダプタを選び、かつその場所でそのネットワークアダプタに有効なネットワーク設定を行うことが有効である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のオペレーティングシステム(OS)では、一つのシステムに複数のネットワークアダプタが存在する場合、明示的にどのネットワークアダプタを使ってネットワークに接続するかを指定する手段がなかった。即ち、従来のオペレーティングシステムでは、ロケーションの移動を前提としないデスクトップ型のPCを念頭に置いており、どのネットワークを選定して接続するかを指定する必要性がほとんどない状態であった。そのため、従来のシステムを用いて接続を指定するためには、ネットワークアダプタやネットワークケーブルを外すなどの物理的な手段でネットワークを切り替える必要があった。

【0005】

また、従来のオペレーティングシステムでは、一つのネットワークアダプタに対して一つのネットワークの設定しか許されていなかった。特に、ノートPC等に搭載可能なモバイル仕様のように、オフィスと家庭とで一枚のネットワークアダプタを共用したいがその設定が異なるような場合には、接続する毎にわざわざネットワークの設定を変更する必要があった。また、初心者のユーザにとってネットワークの設定は特に難しく、更に、ワイヤレスネットワークやVPN (Virtual Private Network)、ブロードバンドなどの新しい接続が次々と出現していることから、ユーザによるネットワーク接続はより困難性を極めている。

【 0 0 0 6 】

かかる問題点を踏まえ、出願人は、特願 2 0 0 2 - 2 7 4 5 9 号において、アクセスポイントのネットワーク名をアプリケーションで検出し、ワイヤレス LAN 等のネットワークの設定を自動的に行う技術について提案している。この提案された技術によれば、ユーザの設定を一度に自動で行うことができると共に、ユーザによるネットワークの接続を簡易に行える点で優れているが、例えばセキュリティ等の観点からアクセスポイントのネットワーク名が隠されている場合においても、アクセスポイントへ接続を可能とするといった新たな要求が生じてきた。

【 0 0 0 7 】

本発明は、以上のような技術的課題を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、アクセスポイントのネットワーク名が隠されている場合にも、最適な時間でアクセスポイントへの接続を可能とすることにある。

また、他の目的は、ワイヤレス LAN への接続機能を備えたコンピュータ装置における消費電力を更に削減することにある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために、本発明は、所定のアクセスポイントを介して無線通信を可能とするコンピュータ装置であって、接続可能なネットワークの識別情報と共に、ネットワークに接続するためのアクセスポイントが識別情報を発信していない「隠れたアクセスポイント」であることを示す情報を識別情報に対応

付けて格納する格納手段と、この格納手段から情報を得た後、この「隠れたアクセスポイント」に対して実際に接続を試みることによって接続の確認を行う接続確認手段と、接続相手を特定するための識別情報の走査により所定の識別情報を取得する識別情報取得手段と、この識別情報取得手段により取得された所定の識別情報を有するネットワークのアクセスポイントおよび接続確認手段により接続の確認ができたアクセスポイントの何れか一方のアクセスポイントに対して接続を実行する接続実行手段と、識別情報取得手段によって格納手段に格納された識別情報が取得できず、および接続確認手段によって格納手段に格納された識別情報に対して接続の確認ができない場合に、無線送受信機能を停止させる無線機能停止手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

ここで、この格納手段は、接続のための優先順位を付してネットワークの識別情報を格納すること、また、「ネットワーク名を発信しているアクセスポイント」であることを示す情報をネットワークの識別情報に対応付けて格納することを特徴とすることができる。尚、「コンピュータ装置」とは、ノート P C 等のパーソナルコンピュータの他、P D A や携帯電話等の各種移動端末機器を区別するものではない。以下同様である。

【 0 0 1 0 】

また、本発明が適用されるコンピュータ装置は、無線 L A N 接続をすべきネットワークの情報を格納する格納手段と、この格納手段にその情報が格納されたネットワークに対して接続が可能か否かを判断する判断手段と、この判断手段により格納手段にその情報が格納されたネットワークの全てについて接続が可能でないと判断された場合に、システムの電源はオンした状態にて無線 L A N 接続を行うための無線送受信機能をオフさせる無線機能停止手段とを含む。ここで、この判断手段は、識別情報のスキャンによって格納手段にその情報が格納されているネットワークに対して接続が可能か否かを判断し、および/または格納手段にその情報が格納されているネットワークに実際に接続を試みて接続が可能であるか否かを判断することを特徴とすることができる。

【 0 0 1 1 】

他の観点から捉えると、本発明が適用されるコンピュータ装置は、接続可能なネットワークの情報を含む接続候補リストを格納する接続候補リスト格納手段と、この接続候補リストに含まれるネットワークに対して接続を試みる接続手段と、この接続手段により接続を試みたネットワークについて、このネットワークを識別するためのネットワーク名が確認できない場合には、「隠れたアクセスポイント」であることを示す情報を接続候補リストに設定する設定手段とを含む。ここで、この設定手段は、接続手段により接続を試みたネットワークについて、このネットワークを識別するためのネットワーク名が確認できた場合には、「名前が確認できたアクセスポイント」であることを示す情報を接続候補リストに設定することを特徴とすることができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明は、所定の無線ネットワークに接続して通信を行うコンピュータ装置における無線ネットワークの接続方法であって、コンピュータ装置が置かれた環境下にて、アクセスポイントを探すための走査を行ってネットワーク名を取得するステップと、所定のメモリに格納された無線ネットワークの接続候補リストから、ネットワーク名が発信されない「隠れたアクセスポイント」の情報を取得するステップと、走査により取得されたネットワーク名の無線ネットワークと接続候補リストから取得された「隠れたアクセスポイント」の無線ネットワークとの優先順位を比較するステップと、走査により取得されたネットワーク名の無線ネットワークにおける優先順位が高い場合に、走査により取得されたネットワーク名のアクセスポイントに対して接続を実行するステップと、接続候補リストから取得された「隠れたアクセスポイント」の無線ネットワークにおける優先順位が高い場合に、この「隠れたアクセスポイント」への接続を試みるステップとを含む。

【 0 0 1 3 】

更に、本発明が適用される無線ネットワークの接続方法は、コンピュータ装置により接続可能な無線ネットワークの識別情報が格納された接続リストテーブルから、無線ネットワークに接続するためのアクセスポイントが識別情報を発信していない「隠れたアクセスポイント」であることを示す情報を取得するステップ

と、この「隠れたアクセスポイント」に対して実際に接続を試みることによって無線ネットワークに対する接続の確認を行うステップと、識別情報の走査により所定のアクセスポイントを検索するステップと、接続リストテーブルに格納された情報に基づいて、検索されたアクセスポイントおよび接続の確認ができた「隠れたアクセスポイント」の何れか一方のアクセスポイントを介して通信を実行するステップと、接続リストテーブルに情報が格納された無線ネットワークに対して接続ができない場合に無線送受信機能を停止させるステップとを含む。

【 0 0 1 4 】

尚、これらの発明は、所定の無線ネットワークに接続して通信を行うコンピュータがこれらの各機能を実現することができるよう構成されたプログラムとして把握することができる。このプログラムをコンピュータに対して提供する際に、例えばノートPCにインストールされた状態にて提供される場合の他、コンピュータに実行させるプログラムをコンピュータが読取可能に記憶した記憶媒体にて提供する形態が考えられる。この記憶媒体としては、例えばフロッピーディスクやCD-ROM媒体等が該当し、フロッピーディスクドライブやCD-ROM読取装置等によってプログラムが読み取られ、フラッシュROM等にこのプログラムが格納されて実行される。また、これらのプログラムは、例えば、プログラム伝送装置によってネットワークを介して提供される形態がある。このプログラム伝送装置としては、例えば、ホスト側のサーバに設けられ、プログラムを格納するメモリと、ネットワークを介してプログラムを提供するプログラム伝送手段とを備えている。

【 0 0 1 5 】

このプログラムとしては、コンピュータが置かれた環境下にて、アクセスポイントを探すための走査を行ってネットワーク名を取得する機能と、所定のメモリに格納された無線ネットワークの接続候補リストから、ネットワーク名が発信されない「隠れたアクセスポイント」の情報を取得する機能と、走査により取得されたネットワーク名の無線ネットワークと接続候補リストから取得された「隠れたアクセスポイント」の無線ネットワークとの優先順位を比較する機能と、この優先順位の比較により走査により取得されたネットワーク名の無線ネットワーク

における優先順位が高い場合に、走査により取得されたネットワーク名のアクセスポイントに対して接続を実行する機能と、優先順位の比較により接続候補リストから取得された「隠れたアクセスポイント」の無線ネットワークにおける優先順位が高い場合に、この「隠れたアクセスポイント」への接続を試みる機能をコンピュータに実現させる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明が適用されるプログラムは、ノートPC等のコンピュータに、このコンピュータにより接続可能な無線ネットワークの識別情報が格納された接続リストテーブルから、無線ネットワークに接続するためのアクセスポイントが識別情報を発信していない「隠れたアクセスポイント」であることを示す情報を取得する機能と、この「隠れたアクセスポイント」に対して実際に接続を試みることによって無線ネットワークに対する接続の確認を行う機能と、識別情報の走査により所定のアクセスポイントを検索する機能と、接続リストテーブルに格納された情報に基づいて、検索されたアクセスポイントおよび接続の確認ができた「隠れたアクセスポイント」の何れか一方のアクセスポイントを介して通信を実行する機能と、接続リストテーブルに情報が格納された無線ネットワークに対して接続ができない場合に無線送受信機能を停止させる機能とを実現させる。

【 0 0 1 7 】

更に、本発明が適用されるプログラムは、コンピュータに、このコンピュータが接続可能な無線ネットワークの情報が格納される接続リストテーブルから無線ネットワークの情報を取得する機能と、接続リストテーブルに格納された無線ネットワークに対して接続が可能か否かを判断する機能と、接続リストテーブルに情報が格納された無線ネットワークの全てについて接続が可能でないと判断された場合に、コンピュータのシステムの電源はオンした状態にて無線送受信機能をオフさせる機能とを実現させる。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づき、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図1は、本実施の形態が適用されるネットワーク接続システムのハードウェア

構成を説明するための図である。ここでは、例えばコンピュータ装置(移動端末機器)の一形態であるノートPCに設けられるシステム構成が示されており、コンピュータ装置全体の頭脳として機能しOSの制御下でユーティリティプログラムの他、各種プログラムを実行するCPU 21、アプリケーションプログラムを含む各種プログラム(命令)をCPU 21に供給するとともにデータを蓄える役割を果たす主記憶であるメモリ 22を備えている。また、CPU 21は、例えばPCI (Peripheral Component Interconnect)バス 25を介して、各周辺装置と相互接続されている。

【 0 0 1 9 】

PCIバス 25は、比較的高速のデータ転送が可能なバスであり、例えば、データバス幅を32ビットまたは64ビット、最大動作周波数を33MHz、66MHz、最大データ転送速度を132MB/秒、528MB/秒とする仕様によって規格化されている。このPCIバス 25には、周辺装置として、記憶(格納)手段であるハードディスクドライブ(HDD) 28を制御するハードディスクコントローラ 27が接続されている。また、PCIバス 25には、図示しないミニPC I スロットやPCカードスロットが接続され、これらのスロットに、ミニPCI規格等に準拠した無線LANカード 30が装着可能(接続可能)に構成されている。また、無線LANカード 30には、ノートPCが置かれた環境下にてアクセスポイントと無線(ワイヤレス)通信を行うRFアンテナ 33が一体的に設けられている。尚、RFアンテナ 33は、この無線LANカード 30と一体的に設けられる場合以外に、例えば、図示しないアンテナコネクタを介して同軸ケーブルによってRF (Radio Frequency)信号が伝播されるように構成し、例えばノートPCの筐体内部に設けられたダイバーシティアンテナによってアクセスポイントと無線通信を行うように構成することも可能である。尚、アクセスポイントは、利用者のために、ネットワークサービス提供者が用意した接続点である。

【 0 0 2 0 】

無線LANカード 30は、データ・リンク・レイヤ・プロトコルの下層サブレイヤであるMAC (Media Access Control)レイヤにてCPU 21とのインタフェースを有するMACコントローラ 31と、国際規格IEEE 802.11bにお

ける 2.4 GHz 帯、もしくは国際規格 IEEE 802.11a における 5 GHz 帯の無線 LAN をサポートする RF 部(無線通信用高周波回路部) 32 とを備えており、CPU 21 の制御のもと、RF アンテナ 33 を介してアクセスポイントとの通信を行っている。

【0021】

本実施の形態では、かかるシステム構成を有する無線 LAN カード 30 を用いて、アクセスポイントへの接続を最適な時間に行っている。また、後述するように、目的とする接続可能なアクセスポイントが見つからない場合に、システム本体の電源はオンしたまま、無線ネットワークに対する無線の送受信機能をオフさせることで、ノート PC 等のシステムにおけるバッテリーの無駄な消費を抑制する無線機能停止手段を備えている。ここで、無線 LAN カード 30 にて無線をオフ(遮断)させる方法として、無線 LAN カード 30 に内蔵されているファームウェアに、無線オフのコマンド(指令)を CPU 21 を通じて無線 LAN カード 30 に送り、その結果として、無線 LAN カード 30 の RF 部 32 を遮断して、無線の送受信機能をオフにする技術が挙げられる。

【0022】

図 2 は、図 1 に示したネットワーク接続システムにおけるソフトウェア構成を示した図である。ここでは、本実施の形態における主要な構成部分として、CPU 21 にて実行され、アクセスポイントへの切り替えを実行するアプリケーションソフトウェアであるアクセスポイント切り替えソフトウェア 51、デバイスである無線 LAN カード 30 を管理するソフトウェアであるデバイスドライバ 52、ハードディスクドライブ 28 に記憶され、優先順位と共にアクセスポイントの接続リスト情報が格納されている接続リストテーブル 53 を備えている。

【0023】

格納手段としての接続リストテーブル 53 には、アクセスポイントの優先順位に応じた接続候補リストとして、例えば、ネットワーク名に対応付けて各種情報が格納されている。アクセスポイント切り替えソフトウェア 51 は、識別情報取得手段として機能し、アクセスポイントのスキャン命令をデバイスドライバ 52 に出力して走査(スキャン)結果リストを取得する。これによって、接続リストテ

ーブル53を参照しながら、このネットワークシステム(例えばノートPC)の周囲に、接続候補となるアクセスポイントのネットワーク名(SSID: Service Set Identification)を有するアクセスポイントが存在するか否かを確認することができる。

【0024】

即ち、ネットワーク自動切り替えに際して、アクセスポイントの識別情報としてSSIDをアプリケーションであるアクセスポイント切り替えソフトウェア51で検出し、その後、ワイヤレスLAN等のネットワークの設定が自動的に行われ、接続実行手段として接続が実行される。通常の動作では、まず、アクセスポイントのネットワーク名(SSID)を走査(スキャン)して取得した後、ハードディスクドライブ28に格納されているロケーション名にSSIDを含むネットワークの設定プロファイルが登録されているか否かを検索する。そして、そのロケーション名が見つければ、ワイヤレスの設定を含めたネットワーク設定全体の切り替えを自動的に行うように構成している。このSSIDは、通信相手を特定するための識別番号であり、お互いを照合する暗証番号として用いられる。このSSIDが一致した相手同士でなければ通信はできず、インフラストラクチャモードと、802.11AD Hocモードで有効となる。尚、走査して取得する識別情報としては、SSIDの他に、MAC(Media Access Control)フレームの中に、固定ビット数の送信元アドレスとあて先アドレスのフィールドを備えて識別するためのMACアドレスを用いることもできる。

【0025】

ここで、本実施の形態では、通常の動作に加え、走査(スキャン)の結果、特定のアクセスポイントが検索された場合であっても、接続リストテーブル53の接続候補リストの中に「隠れたアクセスポイント」、即ち、ネットワーク名(SSID)を発信していないタイプのアクセスポイントが存在している場合には、接続候補リストにある優先順位の高いものから、そのアクセスポイントへの接続命令をデバイスドライバ52に出力し、無線LANカード30を用いて実際に接続を試みる。デバイスドライバ52は、無線LANカード30を通じて、接続の結果(接続の成功または失敗)を得て、アクセスポイント切り替えソフトウェア51

に接続結果を報告する。このようにして、アクセスポイント切り替えソフトウェア 5 1 は、接続リストテーブル 5 3 を参照して、接続および検索を組み合わせ、順次、アクセスポイントに対して接続を試みる。実際の接続としては、セキュリティの指定の他、アクセスポイントのチャネルに対するチャネル番号の設定等を行い、ネットワークの設定を行う。かかるネットワークに対応した接続設定情報は、ネットワーク名に対応付けられてハードディスクドライブ 2 8 に格納されている。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、接続候補リスト格納手段としての接続リストテーブル 5 3 に格納される接続候補リストの例を示した図である。ここでは、SSID のネットワーク名 (A A A A ~ X X X X) に対して、優先順位 (プライオリティ) が 1 ~ M まで設定されている。また、図 3 に示す接続候補リストには、ネットワーク名に対応して、隠れたアクセスポイントか否かを示すための情報であるフラグ (Hidden Flag) が示されている。図 3 に示す例では、隠れたアクセスポイントであることを示す「H (Hidden)」フラグと、名前が発信されているアクセスポイントであることを示す「P (Public)」フラグと、例えば、従来接続しているアクセスポイントを新しいソフトウェアを使って生かす場合などに、隠れたアクセスポイントか否かが明らかではない (不明である) ことを示す「U (Unknown)」フラグとが用意されている。図 3 に示す接続候補リストの例では、ネットワーク名 C C C C と、E E E E とが隠れたアクセスポイントであり、A A A A が不明なアクセスポイント、それ以外は名前が発信されているアクセスポイントである。

【 0 0 2 7 】

今、例えば、無線アクセスポイントに接続可能な環境下にて、図 3 に示す接続候補リストを備えるノート P C が無線接続を試みた場合を考える。走査によって、例えば、図 3 に示すフラグ P が立っているネットワーク名をアクセスポイント切り替えソフトウェア 5 1 が検出できた場合には、その検出できたネットワーク名の中から、優先順位の高いものに対して接続を実行する。また、例えば、アクセスポイント切り替えソフトウェア 5 1 が S S I D をサーチに行ったが、B B B B、D D D D、F F F F、G G G G、…等のフラグ P のアクセスポイントからの

ネットワーク名が検出できなかった場合に、アクセスポイント切り替えソフトウェア 51 は、隠れたアクセスポイントであるフラグ H のアクセスポイントに対して、優先順位の高いものから順に接続を試みる。その結果、もし、M 番目の優先順位のネットワーク名 X X X X にて接続が成功できた場合には、このまま接続を維持して、無線通信を継続する。また他の例として、例えば、S S I D をサーチに行った結果、優先順位が 7 番目であるネットワーク名 G G G G が検索できたものとする。このとき、アクセスポイント切り替えソフトウェア 51 は、ネットワーク名 G G G G よりも優先順位が高く、且つ、フラグが P でないものについて接続を試みる。その結果、ネットワーク名 C C C C に対応するアクセスポイントとの接続が可能となれば、優先順位の高いネットワーク名 C C C C のアクセスポイントとの接続を維持して、無線通信を継続する。

【 0 0 2 8 】

図 4 は、本実施の形態が適用される巡回アルゴリズムを説明するためのフローチャートである。例えば、コンピュータ装置がサスペンドからレジュームする場合のように、例えばノート P C の蓋を開けてコンピュータ装置がリスタートした場合等をトリガとして、ワイヤレスの機能が働き、図 4 のフローチャートがスタートする。ここで、サスペンドとは、ノート P C 等の省電力モードであり、データ保持に必要な最低限の電力だけを使う状態にして他の給電を中止するものである。また、レジュームとは、例えば電源を入れた場合やノート P C の蓋を開けた場合等、中断した状態から作業を開始する機能である。

【 0 0 2 9 】

まず、アクセスポイント切り替えソフトウェア 51 は、図 3 に示すような接続候補リストにあるネットワーク名 (S S I D) を得るために、スキャンを開始して周辺アクセスポイントからのネットワーク名 (S S I D) を得る (ステップ 1 0 1)。また、接続候補リストから、フラグ U である隠れた S S I D の情報を得る (ステップ 1 0 2)。ここで、接続候補リストにあるネットワーク名 (S S I D) が得られたか否かを判断する (ステップ 1 0 3)。得られた場合にはステップ 1 0 4 へ進み、得られなかった場合にはステップ 1 1 2 へ移行する。

【 0 0 3 0 】

まず、ネットワーク名(SSID)が得られた場合には、見つかったSSIDと隠れたSSIDとの比較がなされ(ステップ104)、隠れたSSIDの優先順位が見つかったSSIDよりも高いか否かが判断される(ステップ105)。隠れたSSIDの優先順位が低く、即ち、見つかったSSIDの優先順位が高い場合には、このスキャンにより見つかったSSIDのアクセスポイントへの接続を行い(ステップ106)、例えばハードディスクドライブ28に、接続できた情報を残して(ステップ107)、処理を終了させる。

【0031】

ステップ105にて、隠れたSSIDの優先順位が高い場合には、優先順位の高いSSIDの接続情報に基づいて、このアクセスポイントへの接続を試みる(ステップ108)。ここで接続ができたか否かが判断され(ステップ109)、接続ができた場合には、例えばハードディスクドライブ28に接続できた情報を残して(ステップ107)、処理が終了する。接続できなかった場合には、隠れたSSIDに対して接続を全て試みた結果として、リスト上の隠れたSSIDがなくなったか否かが判断される(ステップ110)。なくなった場合には、ステップ106へ移行して、スキャンにより見つかったSSIDのアクセスポイントへの接続が行われ、接続できた情報を残して(ステップ107)、処理が終了する。ステップ110で隠れたSSIDがリストに残っている場合には、次の優先順位の隠れたSSIDと、スキャンにより見つかったSSIDとの比較がなされ(ステップ111)、ステップ105に移行して、上述した処理が繰り返される。

【0032】

一方、ステップ103で、SSIDが見つからなかった場合には、リストにある隠れたSSIDの中で優先順位の高いアクセスポイントに対し、接続情報をもとに接続を試みる(ステップ112)。その結果、接続ができたか否かが判断され(ステップ113)、接続できた場合には、接続できた情報を残して(ステップ107)、処理が終了する。接続できなかった場合には、隠れたSSIDに対して接続を全て試みた結果として、リスト上の隠れたSSIDがなくなったか否かが判断され(ステップ114)、残っている場合には、ステップ112に移行して前述した処理が繰り返され、残っていない場合には、例えばハードディスクドライブ

28に接続不可の情報を残して(ステップ115)、処理が終了する。尚、図3に示す接続候補リストにてフラグU(Unknown)となっているネットワーク名に対しては、フラグH(Hidden)と同様に隠れたSSIDとして扱われる。

【0033】

このように、図4に示す処理にて実行される巡廻アルゴリズムでは、図3に示すような接続候補リストに基づき、まず、スキャンニングして得られたネットワーク名に対し、「スキャンによりSSIDが認識できたアクセスポイント」よりも優先順位の高い、「隠れたアクセスポイント」の存在を確認する。そして、その「隠れたアクセスポイント」に対して接続を試み、接続できた場合には、その「隠れたアクセスポイント」を介して無線通信を継続する。「スキャンによりSSIDが認識できたアクセスポイント」の中で最も優先順位の高いものよりも、優先順位の高い「隠れたアクセスポイント」にて、全て接続確認を行い、接続ができなかった場合には、「スキャンによりSSIDが認識できたアクセスポイント」の中で最も優先順位の高いアクセスポイントを介して無線通信が実行される。

【0034】

このようにして、図3に示すような、接続リストテーブル53に格納される接続候補リストに基づいてアクセスポイントへの接続が実行されるが、この接続実行に用いられる接続候補リストの内容は、実際の接続の都度、頻繁にアップデートされる。例えば、最初の1回目は、ユーザがネットワークの設定情報を入力し、ユーザがコネクトボタンを押して実際に接続を試み、そのときに初めて、アクセスポイントの名前が発信されているものかどうか解る。このように、1回ずつ、接続することで、そこでネットワーク名が公開されているものかどうか理解でき、その情報が接続リストテーブル53に格納されていく。順に接続していった場合に、最初はネットワーク名が隠れていたものでも、その後、ネットワーク名が発信されているものもあり、かかるものは、フラグHからフラグPに変更される。

【0035】

図5は、接続リストテーブル53の最新化(アップデート)の処理を示したフロ

ーチャートである。これらの一連の処理は、アクセスポイント切り替えソフトウェア 5 1 によって実行される。まず、図 4 に示した巡回アルゴリズムの処理開始に伴い、接続リストテーブル 5 3 に格納される接続候補リストを得る(ステップ 2 0 1)。そして、フラグ U (Unknown) の場合には、フラグ H (Hidden) と同様に、接続を試みる(ステップ 2 0 2)。その後、接続ができたか否かが判断され(ステップ 2 0 3)、接続できなかった場合には、ステップ 2 0 1 に戻り、全ての接続候補リストがカバーされるまで繰り返される。接続できた場合には、ネットワーク名が確認できたか否かによって処理が変わる(ステップ 2 0 4)。ネットワーク名が確認できた場合にはフラグを P (Public) に設定し(ステップ 2 0 5)、ネットワーク名が確認できなかった場合には、フラグを H (Hidden) に設定する(ステップ 2 0 6)。この処理をアクセスポイントへの接続の度に実行して接続リストテーブル 5 3 をアップデートし、処理が終了する。

【 0 0 3 6 】

図 6 は、ユーザに対して表示する切り替えリストテーブルの例を示した図である。この図 6 に示すようなアクセスポイントへの切り替えリストテーブルは、接続リストテーブル 5 3 に格納された内容が、アクセスポイント切り替えソフトウェア 5 1 の実行に基づいて、例えば、ノート PC における液晶ディスプレイ(LCD)等の表示装置に対して表示される。図 6 に示す表示例では、前述した優先順位、ネットワーク名(SSID)の情報と共に、ロケーションプロファイル名が表示されている。このロケーションプロファイルは、ネットワークの設定に不慣れなユーザ(初心者)がこれを直感的に認識することができる「ロケーション」の概念を用い、ネットワークに接続するために決定しなくてはならないパラメータの入力等を簡素化することを目的として設けられたものである。このネットワークに接続するために決定しなくてはならないパラメータとは、例えば、「通信に使用するネットワークアダプタ」と、「そのネットワークアダプタに与えるネットワークの設定」が該当する。図 6 に示すロケーション名のように、オフィス自席、会議室、道路上を移動、空港、ホテル、自宅等の各ロケーションを、ユーザが自ら認識できる名前として自由に登録し、ユーザは、移動した場所において、予め設定しておいたロケーション名を各種ポインタ等(図示せず)を用いて選択す

るだけで、複雑な操作(インタフェースの切り替えおよび接続設定の切り替え)なしに、インタフェースと接続設定を一度に切り替え、ネットワーク接続を実行することが可能となる。尚、このプロファイル情報は、ロケーションプロファイルデータベースとして、ハードディスクドライブ28に格納され、ユーザによるプロファイルの指定によって、設定情報等が呼び出されて使用される。

【0037】

アクセスポイント切り替えソフトウェア51は、図6に示すような優先度を持った切り替えリストのテーブルにあるネットワーク名(SSID)を参照してアクセスポイントへの接続を試みる。このとき、アクセスポイント切り替えソフトウェア51は、優先順位が上のロケーションプロファイルから順に接続を試み、図6に示すように、リストでチェックされたロケーションプロファイルが自動切り替えで使用される。更に、アクセスポイントの検索をした結果がテーブルに存在するか否かが参照される。検索結果がリストに存在しない場合には、実際に「隠れたネットワーク名(SSID)」だけをリストから選択し、実際にその場所でアクセスポイントに接続できるかどうか、接続を試みる。

【0038】

ここで、上述した接続を試みた結果、接続候補リスト内にあるアクセスポイントが存在しない場合、本実施の形態では、無線送受信機能に関する部分(無線LANカード30のRF部32)を停止(オフ)させ、即ち、自動的に無線LANの無線信号をオフにすることで、消費電力の削減を可能としている。例えば、RF部32の部分だけをオフすることで、約40mW程度以下まで無線LANカード30の消費電力を削減することができ、例えばノートPCにおけるバッテリーの消費を軽減することができる。

【0039】

図7(a)～(c)は、本実施の形態が適用されるパワーマネジメント方法を説明するための図である。図7(a)では、対象となるノートPCが、ゾーン1(Zone-1)の環境下にて、ネットワーク名(SSID)=Tokyoのアクセスポイントを介して無線通信を行っている様子が示されている(Radio=ON)。今、ノートPCを有するユーザが、例えばノートPCの蓋を閉じて、無線通信を終了し

、ノートPCをサスペンド状態にして、図7(b)に示すゾーン2 (Zone-2)の環境下に移動したものとする。このとき、ゾーン2 (Zone-2)の環境下では、周辺に無線通信のアクセスポイントが存在していない。このとき、ノートPCを有するユーザにより蓋が開けられ、ノートPCがサスペンドからレジュームの状態になった場合を考える。ゾーン2 (Zone-2)の環境下は、無線通信を実行できないので、ノートPCのアクセスポイント切り替えソフトウェア51は、走査によるネットワーク名(SSID)の検索や隠れたSSIDへの接続確認等の、上述した巡廻アルゴリズムが実行され、接続できるアクセスポイントが存在しないことが認識される。かかる認識に基づいて、アクセスポイント切り替えソフトウェア51は、無線LANカード30のMACコントローラ31に対し、RF部32の停止(オフ)を指定する。このRF部32の停止(オフ)は、ユーザからの明示的な指定があった場合の他、新たにノートPCを立ち上げた際やリジューム状態に移行した場合等に上述した巡廻アルゴリズムが実行されるまで継続される。

【0040】

次に、図7(b)に示すゾーン2 (Zone-2)の環境下にいたユーザが、ノートPCを持って図7(c)に示すゾーン3 (Zone-3)の環境下に移動した場合を考察する。ゾーン3 (Zone-3)の環境下では、SSID=Osaka、SSID=Kyoto、SSID=Nagoyaに対応したアクセスポイントを介して無線通信を行うことが可能である。このとき、ノートPCのアクセスポイント切り替えソフトウェア51は、例えばノートPCの蓋が開けられた際や、リスタートされた際等に、走査によるネットワーク名(SSID)の検索や隠れたSSIDへの接続確認等の巡廻アルゴリズムを実行する。しかしながら、図7に示すノートPCは、SSID=Osaka、SSID=Kyoto、SSID=Nagoyaのネットワーク名を持つSSIDは、ノートPCの接続リストテーブルには登録されていない。そのために、アクセスポイント切り替えソフトウェア51は、システム本体の電源はオンに維持した状態にて、RF部32の停止(オフ)を指定し、無線通信におけるパワーセーブモード(低消費電力モード)に移行する。その結果、ノートPCのバッテリー消費電力を削減することができる。

【0041】

その後、ノートPCを備えるユーザが、図7(a)に示すゾーン1 (Zone-1)の環境下に移動した場合を考える。例えば、サスペンドからのリジュームやリスタートによって、停止されていたRF部32は、パワーオンにされ、上述したネットワーク名(SSID)の検索や隠れたSSIDへの接続確認等の巡廻アルゴリズムが実行される。その結果、SSID=Tokyoのネットワークによる無線通信が可能となる。

【0042】

図8は、無線送受信機能の停止に関する処理を示したフローチャートである。例えばノートPCがサスペンドからリジュームすることで処理が開始し、まず、無線LANの無線送受信機能を実行するRF部32をオンにする(ステップ301)。そして、アクセスポイント切り替えソフトウェア51は、接続リストテーブル53に格納されたSSIDを参照して、アクセスポイントへの接続を試みる(ステップ302)。この接続の結果、接続すべきアクセスポイントが存在するかが判断される(ステップ303)。

【0043】

ステップ303で、アクセスポイントが存在する場合には、そのアクセスポイントを介して無線通信が実行される(ステップ304)。その際、接続状況のチェックが行われ(ステップ305)、接続できなくなった場合にはステップ302に戻って他の接続ポイントとの接続が試みられ、接続できる場合には、ステップ304の無線通信の実行が継続される(ステップ306)。ステップ303で、接続すべきアクセスポイントが存在しない場合には、RF部32がオフされ、無線送受信機能が停止される(ステップ307)。そして、例えば、ディスプレイに、無線通信がオフであることを、例えばアイコン表示等を用いてユーザに表示し(ステップ308)、処理が終了する。このように、本実施の形態におけるパワーセーブ機能においては、CPU21を通じて無線LANカード30に内蔵されているファームウェアに無線オフのコマンド(指令)を送り、その結果として無線LANカード30のRF部32を遮断することで、ノートPC等のコンピュータシステムにおける電力の消費を軽減することができる。

【0044】

図9は、無線LANのオン/オフによるパワーマネジメントのユーザインタフェースを説明するための図である。ここでは、例えばノートPCのディスプレイに対して、ユーザが指定できるように、複数の項目が表示されている。図9に示す例では、「無線をオフにする」「自動的に無線をオフにする」「省電力モードを使用可能にする」が表示されており、ユーザが所定のポインティングデバイス等を用いて、これらを指定することができる。例えば、前述したように、接続リストテーブル53に格納された接続候補リストに存在する候補のアクセスポイントが存在しない場合に自動的に無線LANの無線信号をオフにするためには、ユーザは、図9に示す画面を表示させた後に、「自動的に無線をオフにする」を指定すればよい。

【0045】

以上、詳述したように、本実施の形態によれば、走査(スキャン)と実際の接続確認とを組み合わせることで、接続時間とを短縮することができる。また、ネットワーク名を公表していない、所謂「隠れたアクセスポイント」を介しても無線LAN接続を実行することができる。また、本方式によれば、ユーザがシステムの中で複数の接続リストを備えている場合に、接続時間が遅くなるといった問題を解決することができる。更に、接続先としてのネットワークについて、ネットワーク名に対応させて優先順位を予め定めておくことで、複数の無線ネットワークが適用可能な環境下において、より好ましいネットワークを選定することができる。

【0046】

また更に、本実施の形態では、ネットワーク名に対応させて、ネットワーク名(SSID)等の識別情報を公開しているアクセスポイントか、識別情報を公開していない隠れたアクセスポイントか、等の情報を接続リストテーブルとして格納することができる。この接続リストテーブルは、ダイナミックにアップデートすることができる。接続状況に応じて、最新のアクセスポイントの状況を把握することが可能となる。また、システム本体のオン/オフとは別に、無線機能のオン/オフを制御する機能を加えることで、消費電力を削減することが可能となり、特に

、バッテリーを使用するノートPC等の移動端末機器において、バッテリー(電池)の寿命を長くすることができる。

【0047】

【発明の効果】

このように、本発明によれば、最適な時間にて所定のアクセスポイントを選定し、無線通信を実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態が適用されるネットワーク接続システムのハードウェア構成を説明するための図である。

【図2】 図1に示したネットワーク接続システムにおけるソフトウェア構成を示した図である。

【図3】 接続リストテーブルに格納される接続候補リストの例を示した図である。

【図4】 本実施の形態が適用される巡回アルゴリズムを説明するためのフローチャートである。

【図5】 接続リストテーブルのアップデートの処理を示したフローチャートである。

【図6】 ユーザに対して表示する切り替えリストテーブルの例を示した図である。

【図7】 (a)~(c)は、本実施の形態が適用されるパワーマネジメント方法を説明するための図である。

【図8】 無線送受信機能の停止に関する処理を示したフローチャートである。

【図9】 無線LANのオン/オフによるパワーマネジメントのユーザインタフェースを説明するための図である。

【符号の説明】

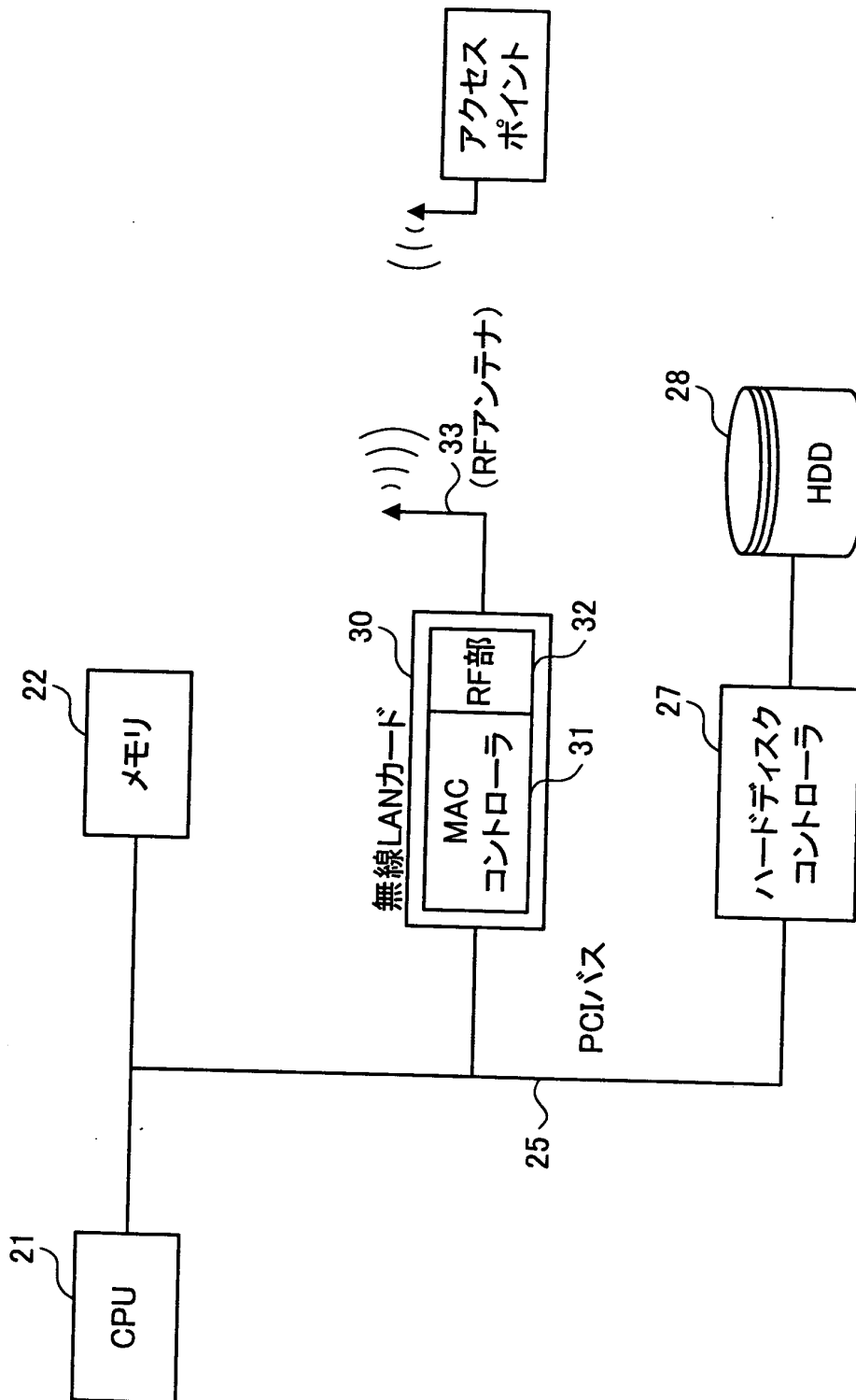
21…CPU、22…メモリ、25…PCIバス、27…ハードディスクコントローラ、28…ハードディスクドライブ(HDD)、30…無線LANカード、31…MACコントローラ、32…RF部(無線通信用高周波回路部)、33…RF

アンテナ、 5 1 … アクセスポイント切り替えソフトウェア、 5 2 … デバイスドライバ、 5 3 … 接続リストテーブル

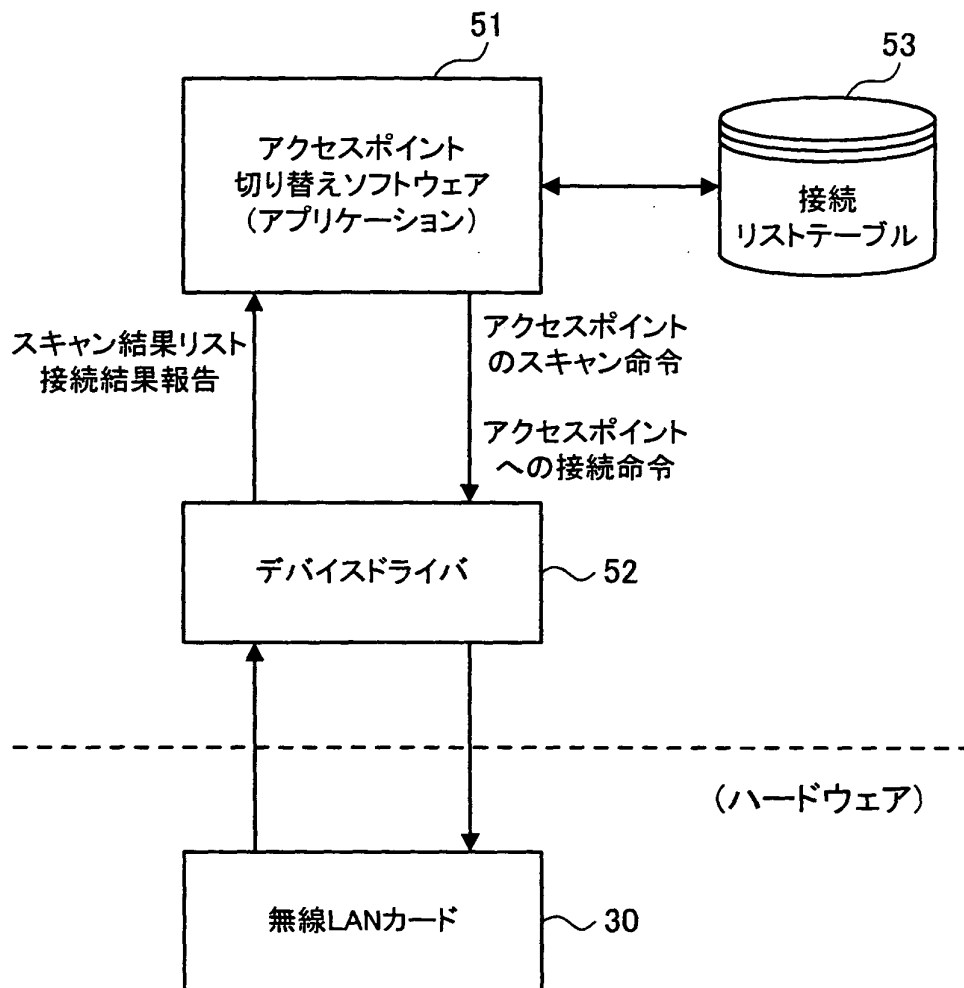
【書類名】

図面

【図1】



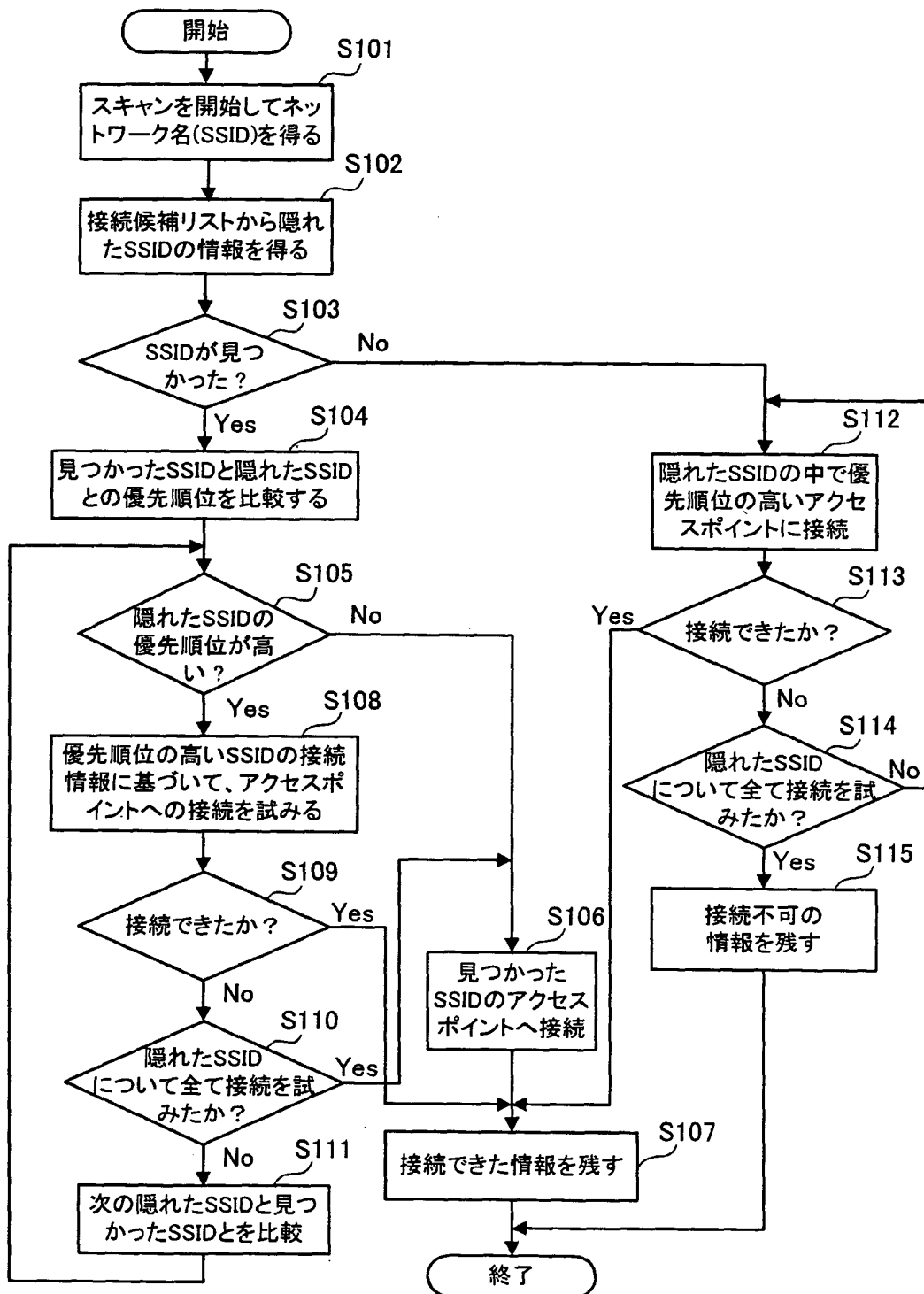
【図 2】



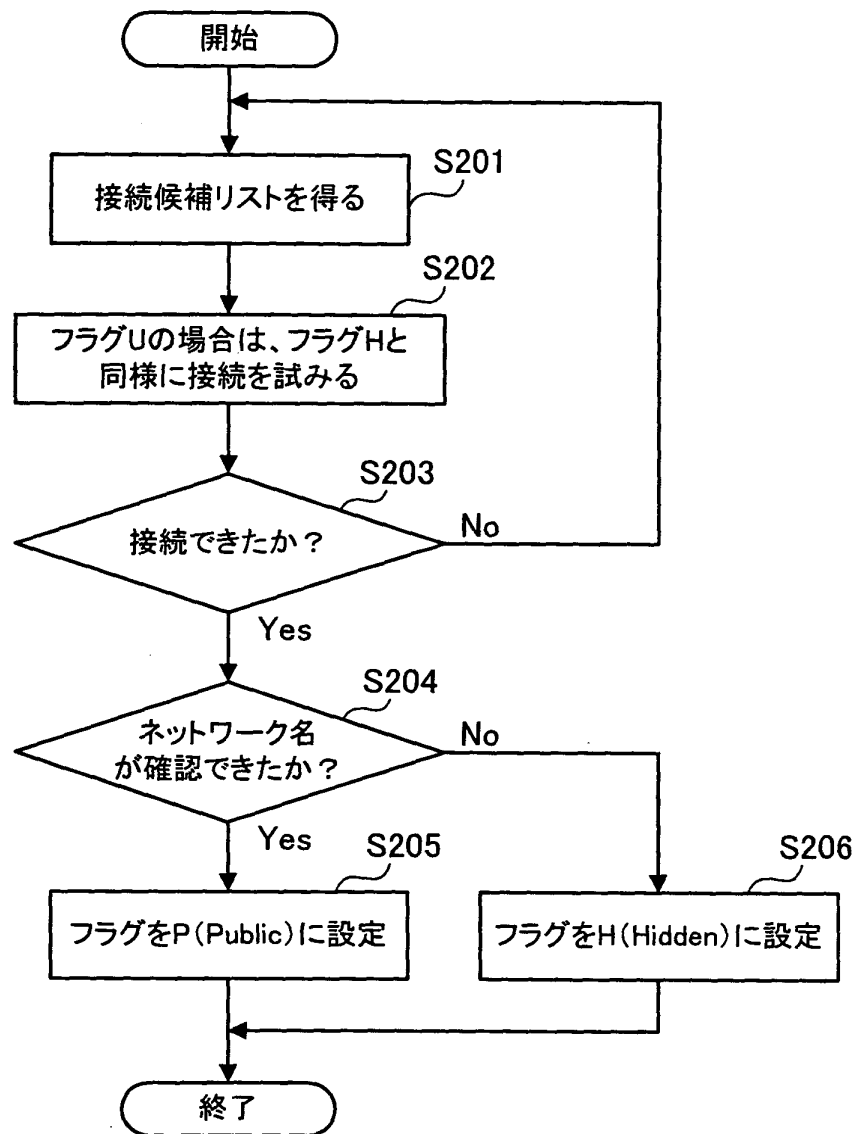
【図 3】

優先度	ネットワーク名 (SSID)	フラグ
1	AAAA	U(Unknown)
2	BBBB	P(Public)
3	CCCC	H(Hidden)
4	DDDD	P
5	EEEE	H
6	FFFF	P
7	GGGG	P
⋮	⋮	⋮
M	XXXX	H

【図4】



【図 5】



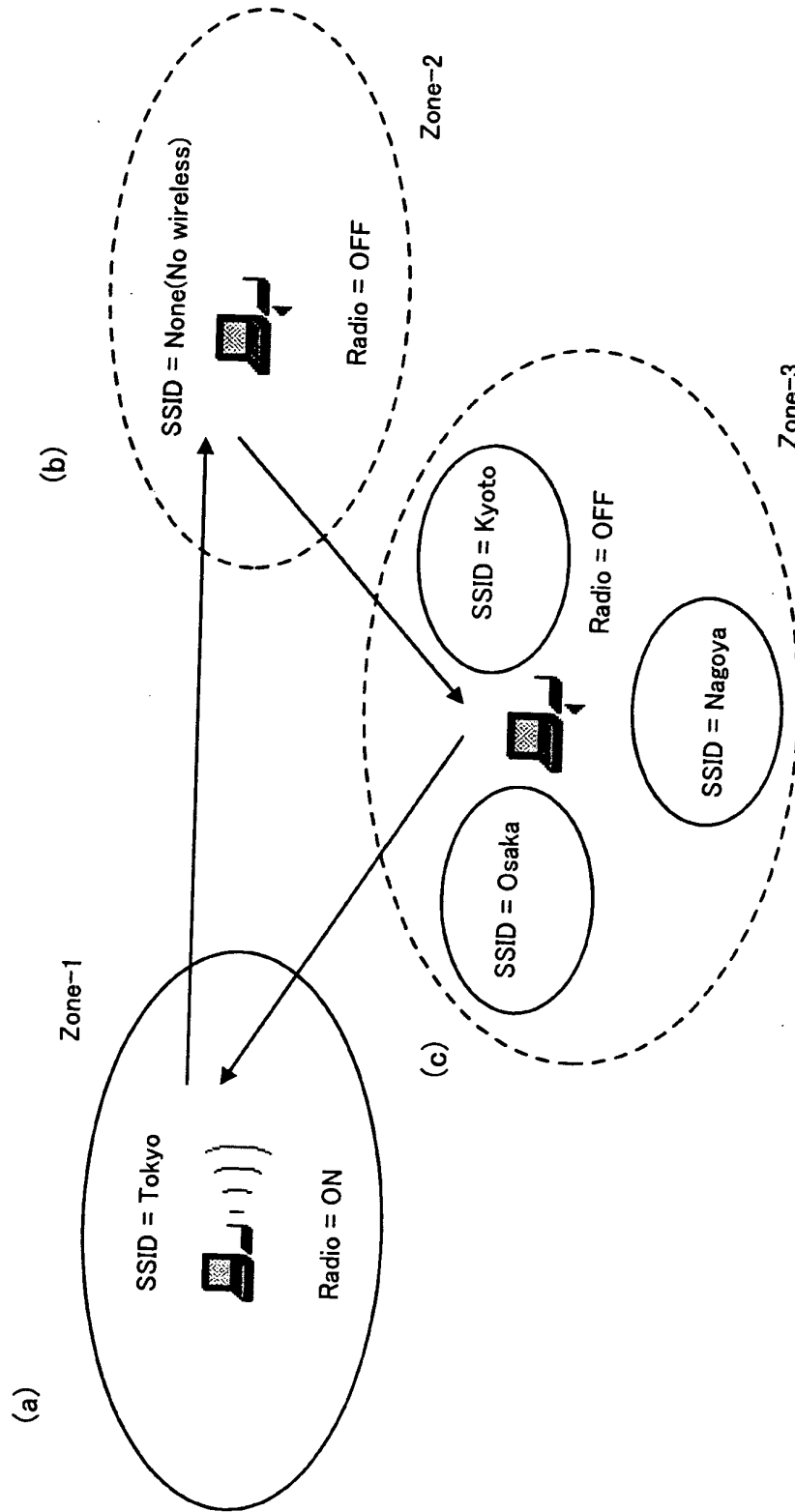
【図 6】

順位が上のロケーションプロファイルから順に接続を試みます。

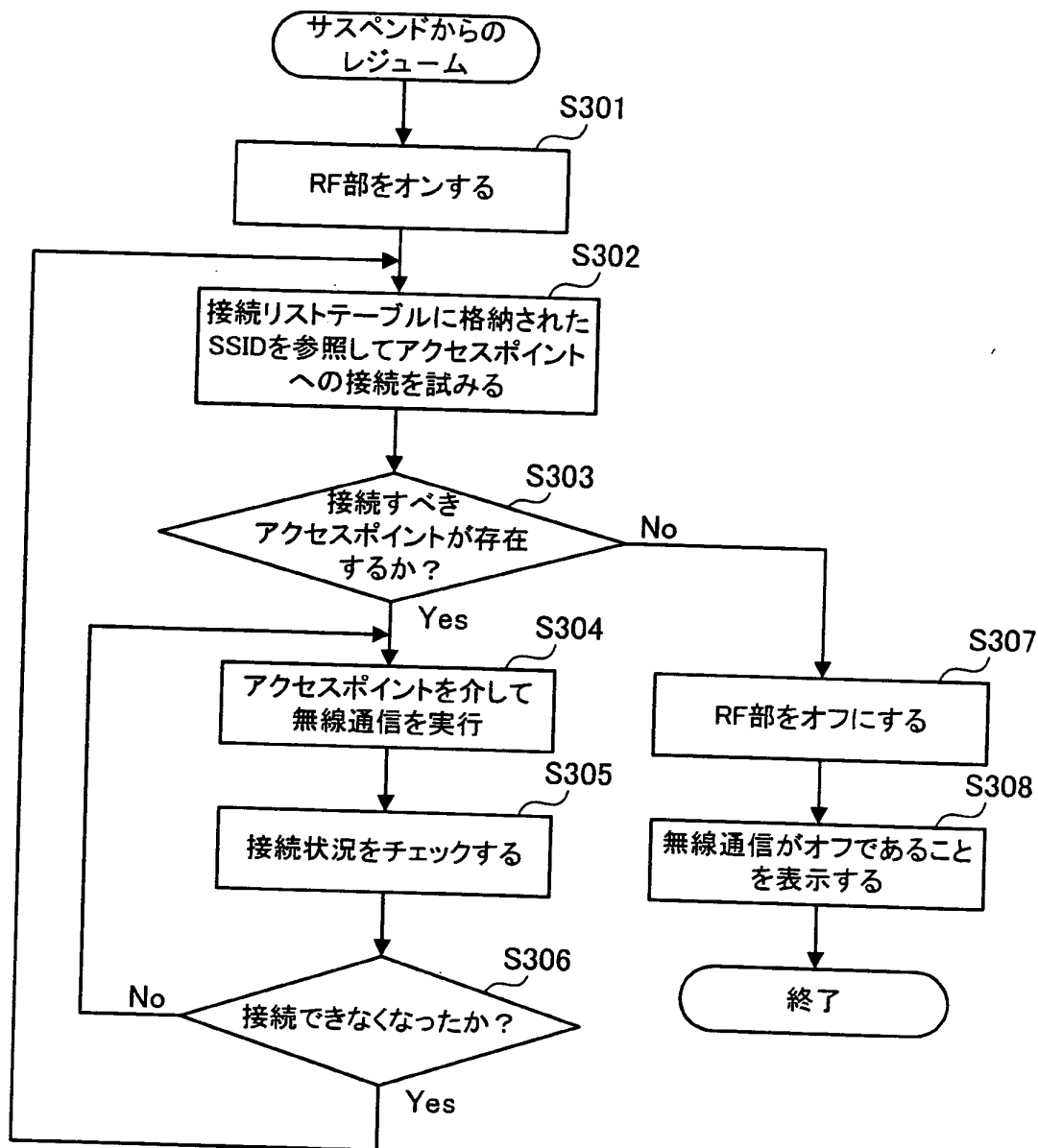
リストでチェックされたロケーションプロファイルのみが自動切替で使用されます。

優先順位	ロケーションプロファイル名	ネットワーク名 (SSID)
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Wireless at Home	D526B5GROUP
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Yamato Wireless Office	IBM
<input checked="" type="checkbox"/> 3	ROAD	AP-0031
<input checked="" type="checkbox"/> 4	Cafe	NLSAFE
<input checked="" type="checkbox"/> 5	Airport	NARITA
<input checked="" type="checkbox"/> 6	Hotel	HOTEL_WLAN

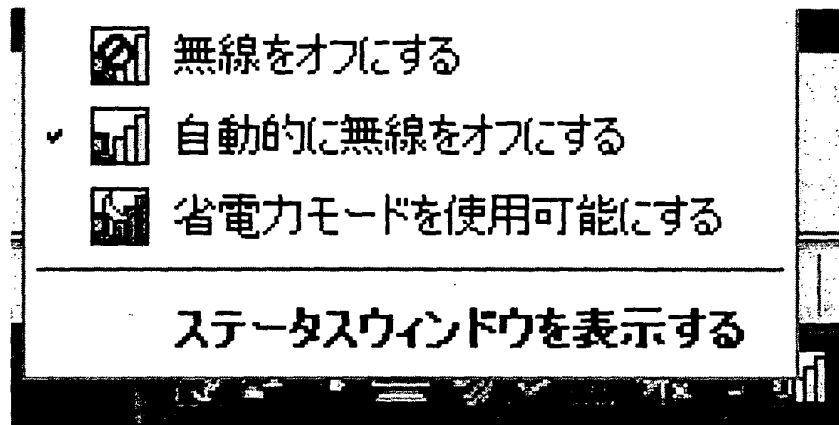
【図 7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アクセスポイントのネットワーク名が隠されている場合にも、最適な時間で所定のアクセスポイントへの接続を可能とする。

【解決手段】 接続可能なネットワークの識別情報と共に、ネットワークに接続するためのアクセスポイントが識別情報を発信していない「隠れたアクセスポイント」であることを示す情報を識別情報に対応付けて格納する接続リストテーブル53と、この接続リストテーブル53から情報を得た後、この「隠れたアクセスポイント」に対して実際に接続を試みることによって接続の確認を行い、また、接続相手を特定するための識別情報の走査により所定の識別情報を取得するアクセスポイント切り替えソフトウェア51を備えた。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-241136
受付番号	50201238740
書類名	特許願
担当官	小野寺 光子 1721
作成日	平成14年 8月22日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	390009531
【住所又は居所】	アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク ニュー オーチャード ロード
【氏名又は名称】	インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】	100086243
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	坂口 博

【代理人】

【識別番号】	100091568
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】	100108501
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番14 日本アイ・ビー・エム株式会社 知的所有権
【氏名又は名称】	上野 剛史

【復代理人】

【識別番号】	100104880
【住所又は居所】	東京都港区赤坂5-4-11 山口建設第2ビル 6F セリオ国際特許事務所
【氏名又は名称】	古部 次郎

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 2002年 6月 3日
[変更理由] 住所変更
住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク ニ
ュー オーチャード ロード
氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーショ
ン